



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2017

Didymodon acutus (Brid.) K.Saito

Meier, Markus K ; Roloff, Frauke

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189598>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Meier, Markus K; Roloff, Frauke (2017). *Didymodon acutus* (Brid.) K.Saito. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), *www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz*.

Didymodon acutus (Brid.) K.Saito

Spitzblättriges Doppelzahnmoos, Jumelline à pointe aiguë, Pointed Beard-moss

Charakteristische Merkmale: Für *Didymodon acutus* sind typisch: (1) Blätter dreieckig-lanzettlich, ziemlich abrupt und schmal und lang zugespitzt. (2) Pflanze mit im feuchten Zustand ± aufrecht abstehenden, geraden Blättern. Im Weiteren ist hauptsächlich das Fehlen von besonderen Merkmalen charakteristisch: (3) Laminazellen ± glatt. (4) Blattrand einschichtig. (5) Blattachselständige Brutkörper fehlen. (6) Ventrale und dorsale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte ± gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, nicht verlängert.



© Michael Lüth

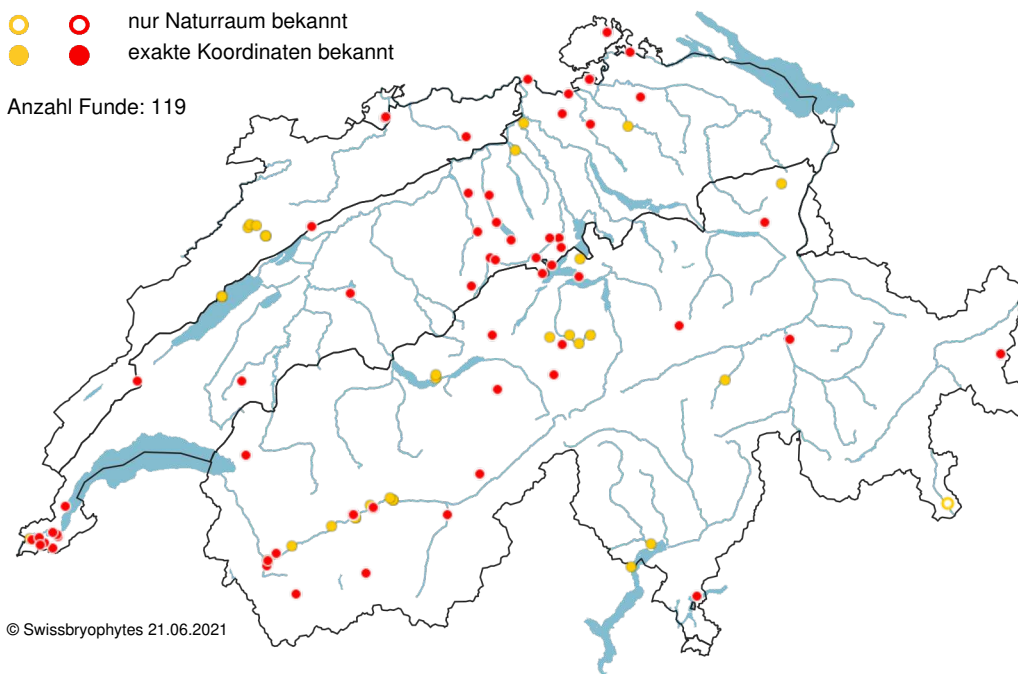
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	LC - nicht gefährdet
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	keine nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

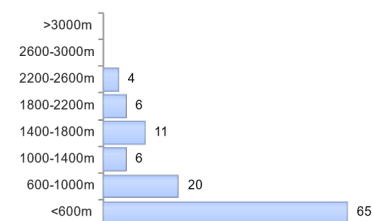
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 119



© Swissbryophytes 21.06.2021



Höchste Fundstelle: 2548m
Tiefste Fundstelle: 220m
Aktuellster Fund: 01.03.2021

Verbreitung

Kantone: Aargau, Appenzell

Innerrhoden, Basel, Basel-Landschaft, Bern, Freiburg, Genf, Glarus, Graubünden, Luzern, Neuenburg, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Tessin, Thurgau, Uri, Waadt, Wallis, Zürich

Naturräume: Jura, Mittelland, Alpen

Ökologie

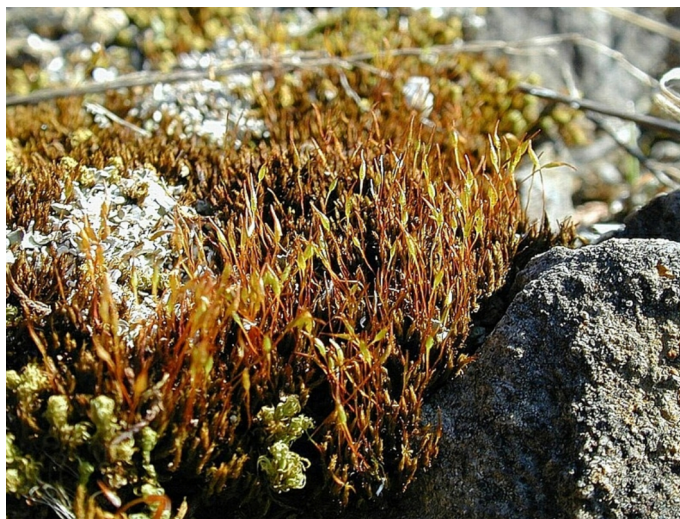
Lebensraum: offene und warme Standorte: Trockenrasen (Xero- und Mesobromion), Kalkfelsen und Felswände, Mauern, Wegränder, Pflasterritzen, Kiesflächen, Alpweiden (dort meist auf Felsen), Rebberge, Gärten; sonnig.

Substrat: sandige, manchmal lehmige oder kiesige Erde, Löss, Mauern und Kalkfelsen (einschliesslich Nagelfluh, Sandstein, Gips), oft in Ritzen oder Aushöhlungen auf dünner Erdauflage, selten auch auf Borke lebender Bäume; basisch (seltener neutral bis sauer); meist trocken oder wechselfeucht.

Informationsstand 07.2017



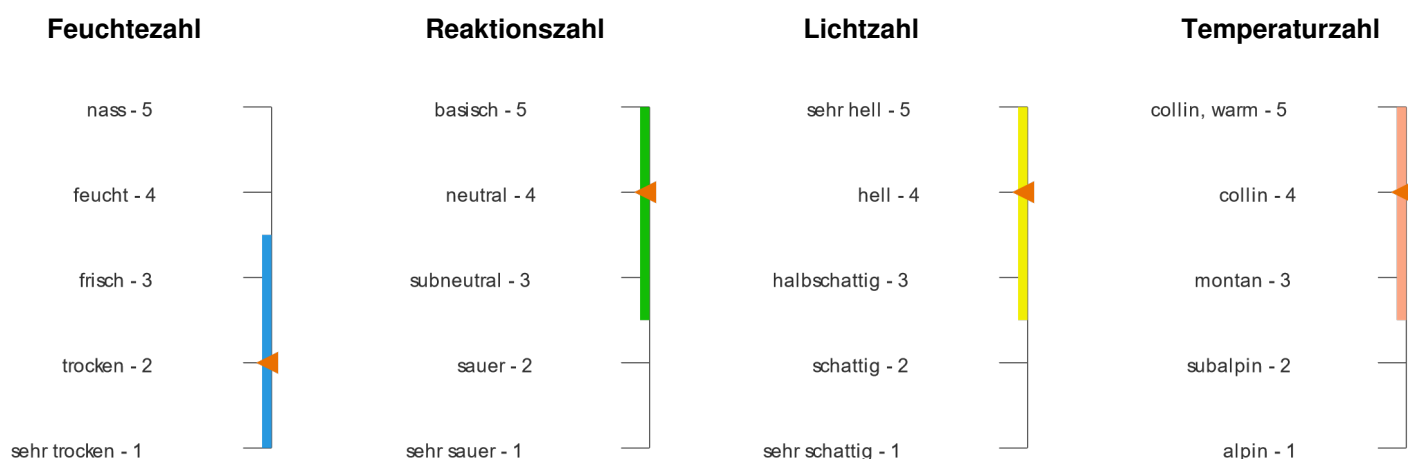
Albania
© Michael Lüth



Beleginformation bei M. Lüth
© Michael Lüth

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: niedere, 0.5-2.5 cm hohe, lockere Rasen, dunkelgrün bis braun. Ohne Brutkörper.

Blätter: 2-3.5-mal so lang wie breit. Blattrand bis zu 2/3 der Blattlänge umgebogen, einschichtig. Rippe nicht lang austretend, Aussenzellen in der oberen Blatthälfte ventral und dorsal \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, im Querschnitt mit zwei Stereidenbändern, Deuter einschichtig, ventrale Stereiden einzellschichtig. Zellen in der Blattmitte oval bis rundlich quadratisch, in den Ecken verdickt, \pm glatt, am Blattgrund kurz rechteckig.

Gametangien und Sporophyten: diözisch. Sporophyten ziemlich selten.

Informationsstand 07.2017

Anmerkungen

Die Abgrenzung zwischen *D. acutus* und *D. rigidulus* wird unterschiedlich gehandhabt, insbesondere was Formen mit einschichtigen Blatträndern ("*D. validus*") anbelangt. Während Crundwell & Nyholm (1965) und in der Folge auch Corley & al. (1981), Geissler & Urmi (1988), Hallingbäck & al. (2008), Zander (1993, 2007) *D. validus* als Synonym von *D. acutus* ansehen, folgen wir hier der Auffassung von Amann (1918), Kucera (2000) und Jiménez (2006), welche *D. validus* als infraspezifisches Taxon von *D. rigidulus* oder gar als eigenständige Art führen.

Nach diesem Konzept hat *D. acutus* daher nie blattachselständige Gemmen und wohl keine (auch nicht unregelmässig) doppelschichtige Blattränder - die Beschreibung solcher Formen ist eher auf ein anderes Artkonzept oder auf Verwechslungen zurückzuführen. Interessant ist diesbezüglich auch der Hinweis von Werner & al. (2005): Sie glauben, dass amerikanische und europäische Autoren mit demselben Namen zwei verschiedene Taxa bezeichnen (wobei nur das amerikanische "Taxon" papillöse Zellen und manchmal doppelschichtige Blattränder hat).

Entsprechend zeigten gemäss ihren molekulargenetischen Untersuchungen zwei entsprechende Exemplare keine nähere Verwandtschaft.

Der Typus von *Didymodon acutus* stammt (teilweise) aus der Schweiz: "In Helvetiae et Germaniae..." (Bridel 1806, *Tortula acuta*, Muscol. recent, suppl. 1: 265).

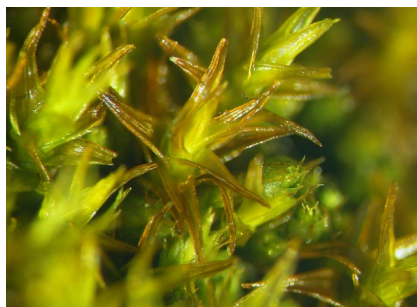
Informationsstand 07.2017

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / ganze Kapsel
© Michael Lüth



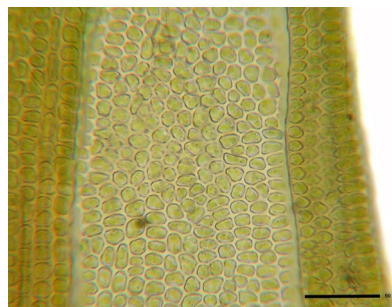
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



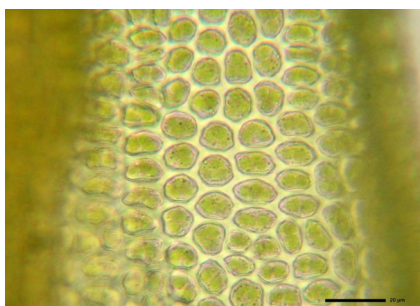
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



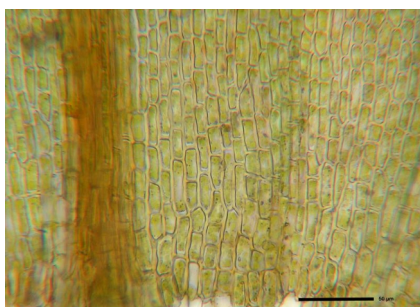
Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



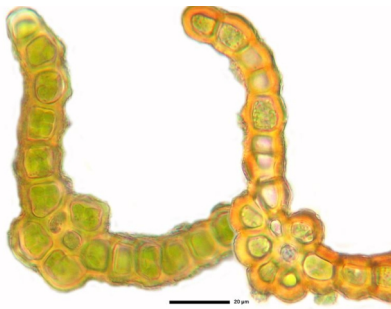
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



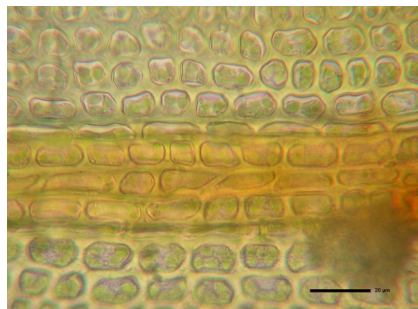
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Didymodon icmadophilus

Nah verwandte und sehr ähnliche Art (von manchen Autoren nur als Varietät von *D. acutus* angesehen). Eine sichere Unterscheidung aufgrund der Sporophyten-Merkmale (Anulus) ist nur selten möglich, weil Sporophyten selten sind. Es muss daher oft auf vegetative und weniger deutlich differenzierte Merkmale zurückgegriffen werden. Gemeinsam ist beiden Arten Habitus, Blattform (aus eiförmig-lanzettlicher Basis ziemlich abrupt in eine schmale Spitze verschmälert), Rippen- und Stämmchenquerschnitt, sowie die Absenz von Brutkörpern.

Anuluszellen aufquellend, sich ablösend -> *D. acutus*: Anuluszellen nicht aufquellend, sich nicht ablösend (Illustration: Kucera 2000).

Blatt (4-) 6-8-mal so lang wie breit -> *D. acutus*: Blatt 2-4-mal so lang wie breit.

Rippe wenigstens in einigen Blättern lang (bis zu 1/5 der Blattlänge), fast haarartig austretend -> *D. acutus*: Rippe kurz austretend.

Obere Laminazellen eher quadratisch, in den Ecken kaum verdickt -> *D. acutus*: obere Laminazellen eher rundlich, in den Ecken stark verdickt.

Laminazellen papillös, besonders dorsal, die Papillen in Reihen angeordnet und kammförmig zusammenfließend (Aufsicht) -> *D. acutus*: Laminazellen glatt bis papillös.

Ökologie: vor allem auf Gestein, sowohl an trockenen als auch an feuchten Standorten -> *D. acutus*: vor allem auf Erde, in trockenheissen Lebensräumen.

Didymodon rigidulus var. *validus*

Ähnliche, aber meist grössere Pflanze mit ähnlicher Blattform, im Gegensatz zu var. *rigidulus* ebenfalls mit einschichtigen Blatträndern und oft ohne Brutkörper. Nach Kucera (2000) sind schwach entwickelte Pflanzen von *D. validus* kaum von *D. acutus* [inkl. *D. icmadophilus*] zu unterscheiden. Siehe auch die Anmerkung unter der Artbeschreibung.

Blatt (1.3-) 1.8-2.7 (-4) mm lang -> *D. acutus*: Blatt (0.8-) 1.0-1.4 (-2.1) mm lang.

Rippe kräftig, (40-) 60-85 (-120) µm breit -> *D. acutus*: Rippe weniger kräftig, (30-) 45-65 (-80) µm breit.

Ventrale Stereiden der Rippe (1-) 2 (-3)-schichtig -> *D. acutus*: ventrale Stereiden der Rippe (0-) 1-schichtig (Querschnitt).

Rippe ± lang austretend, Blatt allmählich in Spitze verschmälert -> *D. acutus*: Rippe nur kurz austretend, Blatt aus eiförmiger Basis abrupt in Spitze verschmälert.

Zellen der Blattbasis oft deutlich abgesetzt, hyalin -> *D. acutus*: Zellen der Blattbasis meist unscharf von den übrigen Laminazellen abgesetzt, nicht hyalin.

Pflanze trocken mit gekräuselten bis eingebogenen Blättern (wenigstens die oberen) -> *D. acutus*: Pflanze trocken mit angedrückten Blättern.

Blattachselständige Brutkörper manchmal vorhanden -> *D. acutus*: blattachselständige Brutkörper nicht bekannt.

Didymodon rigidulus var. *rigidulus*

Ähnliche, oft kleinere Pflanzen. Siehe auch Anmerkung bei der Artbeschreibung.

Blattrand doppelschichtig -> *D. acutus*: Blattrand einschichtig.

Blattachselständige Brutkörper meistens vorhanden -> *D. acutus*: blattachselständige Brutkörper nicht bekannt.

Ökologie: an Felsen, besonders an vertikalen Felsflächen -> *D. acutus*: auf Erde oder übererdetem Gestein.

Didymodon vinealis

An ähnlichen, trockenwarmen Standorten, mit ähnlicher Blattform.

Rippenquerschnitt nur mit einem dorsalen Stereidenband, Deuter meist zweischichtig -> *D. acutus*:

Rippenquerschnitt mit zwei Stereidenbändern, Deuter einschichtig.

Laminazellen mit mehreren, kleinen, dichtstehenden Papillen (mindestens die isodiametrischen Zellen auf der Rippe), manchmal schwach papillös -> *D. acutus*: Laminazellen glatt (die Papillosität kann gut am Blattrand von jungen Blättern beurteilt werden).

Rippe in der Blattspitze ventral mit einer Gruppe weitleumiger, teilungsfähiger Zellen (an älteren Blättern hier oft mit Protonemafäden) -> *D. acutus*: Rippe in der Blattspitze ventral ohne Gruppe weitleumiger, teilungsfähiger Zellen.

Pflanzen hell gelblich-grün -> *D. acutus*: Pflanzen dunkel olivgrün.

Ökologie: an Felsen, seltener auf Erde -> *D. acutus*: auf Erde oder übererdetem Gestein.

Didymodon fallax

Ähnliche Blattform, ausserdem mit ähnlichem Rippen- und Stämmchenquerschnitt, sowie mit ± glatten Laminazellen.

Pflanzen mit stark abstehenden bis zurückgebogenen Blättern -> *D. acutus*: Pflanzen mit aufrecht abstehenden, geraden Blättern.

Blätter allmählich zugespitzt -> *D. acutus*: Blätter aus eiförmiger Basis abrupt in relativ lange Spitze verschmälert.

Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt (oft allerdings nur spärlich und nicht besonders auffallend verlängert) -> *D. acutus*: ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte ± gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch.

Didymodon luridus

An ähnlichen, trockenwarmen Standorten, oft zusammen mit *D. acutus*. Hat ebenfalls keine Brutkörper.

Blätter breit dreieckig, 1.6-2.5-mal so lang wie breit -> *D. acutus*: Blätter länger dreieckig, 2-3 (-3.5)-mal so lang wie breit.

Rippe meist in oder vor der Spitze endend -> *D. acutus*: Rippe austretend.

Perichätialblätter mit abgerundeter Spitze und vor der Spitze endender Rippe -> *D. acutus*: Perichaetialblätter mit scharfer Spitze und austretender Rippe.

Peristom mit sehr kurzen, meist weniger als 150 µm langen Zähnen -> *D. acutus*: Peristom mit meist über 300 µm langen Zähnen.

Didymodon cordatus

An ähnlichen, trockenwarmen Standorten, oft zusammen mit *D. acutus*. Ebenfalls mit einschichtigen Blatträndern, ähnlichem Rippenquerschnitt und ähnlich geformten (etwas breiteren) Blättern.

Blattachselständige Brutkörper meistens vorhanden -> *D. acutus*: blattachselständige Brutkörper nicht bekannt.

Blattrand meist zu 3/4-4/5 der Blattlänge spiralig umgerollt (an reduzierten Pflanzen nicht umgerollt, sondern nur umgebogen) -> *D. acutus*: Blattrand meist zu 1/3-2/3 der Blattlänge umgebogen.

Rippe sehr kräftig, über 60 µm breit -> *D. acutus*: Rippe weniger kräftig, (30-) 45-65 (-80) µm breit.

Informationsstand 07.2017

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Ahrens M.** 2000. Pottiaceae. - In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1: 230-370.
- Amann J.**, 1933. Flore des mousses de la Suisse Vol. III - Revision et additions. - Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse 7, 2: I-XIII, 1-186.
- Amann J., Meylan Ch., Culmann P.**, 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. -Herbier Boissier, Genève. 414 S., XII pl.
- Atherton I., Bosanquet S., Lawley M.**, 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide. - British Bryological Society. 848 S.
- Burck O.**, 1947. Die Laubmoose Mitteleuropas. - Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 477: 1-198, Taf. 1-9.
- Caspari S.**, 2004. Moosflora und Moosvegetation auf Gestein im Saar-Nahe-Bergland. - Dissertation, Universität des Saarlandes, Saarbrücken. 414 S., Abb. 240 S., Suppl. 167 S.
- Corley M.F.V., Crundwell A.C., Düll R., Hill M.O., Smith A.J.E.**, 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - Journal of Bryology 11: 609-689.

- Crundwell A.C., Nyholm E.**, 1965. The status of *Barbula valida* and its relationship to *B. acuta*. - *Svensk Botanisk Tidskrift* 59: 211-215.
- Geissler P., Urmi E.**, 1988. Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete (überarbeitete Version). - Manuskript, [Zürich], 113 S.
- Guerra J., Cano M.J., Ros R.M. (eds.)**, 2006. *Flora Briofítica Ibérica*, 3. - Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia. 305 pp.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H.**, 2008. Bladmossor: Kompaktmossor - kapmossor. Bryophyta: Anoetangium - Orthodontium, 2. - ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 1-504.
- Kucera J.**, 2000. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Didymodon*. - *Meylania* 19: 2-49.
- Meinunger L., Schröder W.**, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg. 636+700+709 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Nyholm E.**, 1987-1998. *Illustrated Flora of Nordic Mosses*, Fasc. 1-4. - Nordic Bryological Society, Copenhagen and Lund. 405 pp.
- Smith A.J.E.**, 2004. *The moss flora of Britain and Ireland*, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.
- Werner O., Jiménez J.A., Ros R.M., Cano M.J., Guerra J.**, 2005. Preliminary Investigation of the Systematics of *Didymodon* (Pottiaceae, Musci) Based on nrITS Sequence Data. - *Systematic Botany* 30: 461-470.
- Zander R.** 2007. *Didymodon* Hedwig. - In: *Flora of North America Association, Bryophyte Flora of North America*. Oxford University Press, New York. 27: 539-561.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., *Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen*. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch